Aus der Tübinger Universitäts-Augenklinik

Die Augen-Verletzungen in der Tübinger Klinik im Jahre 1912 und 1913

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde in der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe unter dem Präsidium von

Professor Dr. von Schleich

o. ö. Professor der Augenheilkunde und Direktor der Universitäts-Augenklinik

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Der medizinischen Fakultät in Tübingen

vorgelegt von

Heinrich Walther

approb. Arzt aus Cannstatt

Tübingen 1919

Druck von Carl u. August Ulshöfer, Stuttgart.

In folgendem sollen die in den Jahren 1912 und 1913 in der Tübinger Universitätsaugenklinik zur Beobachtung und zur Behandlung gekommenen frischen Verletzungen zusammengestellt und besprochen werden. (Vergleiche hiezu die Berichte über die Verletzungen der früheren Jahre*).

In den Jahren 1912 und 1913 wurden in der Tübinger Augenklinik im ganzen 17111 Personen behandelt. Davon waren 10214 = 59,69 % männlichen, 6897 = 40,31 % weiblichen Geschlechts.

Wegen einer frischen Verletzung kamen von diesen 17111 Personen 1516 = 8,86 % der Gesamtzahl zur Behandlung. Darunter waren 1276 = 84,17 % männlichen, 240 = 15,83 % weiblichen Geschlechts. Darnach ist der Prozentsatz der Verletzten etwas kleiner als in den früheren Jahren, während der Anteil der beiden Geschlechter an den Verletzungen sich ungefähr gleich geblieben ist.

Von den 1516 Verletzten wurden in der Klinik aufgenommen 339 = 22,43 %, und zwar 277 Männer und 62 Frauen. Ambulant behandelt wurden 1177 Verletzte = 77,57 %, darunter 999 Männer und 178 Frauen.

Das Verhältnis der Zahl der Verletzten zur Gesamtzahl der Behandelten ist beim männlichen Geschlecht 1276 zu 10214 = 12,49 %, beim weiblichen Geschlecht 240 zu 6897 = 3,48 %.

---

*) Die Augenverletzungen in der Tübinger Klinik, Inauguraldissertation
1896—1899 Rosenberg
1900 Hartmann
1901—1902 Schüz
1903—1904 Braun
1905—1906 Hescheler
1907—1908 Pfeilsticker
1909 Pinczakowski
1910 Jooss
1911 Beck

Nachstehende Tabelle gibt eine Übersicht über die Beteiligung der verschiedenen Lebensalter, bezw. Lebensjahrzehnte an den Verletzungen.

Tabelle I.

Jahre	Männer	% der Männer	Weiber	% der Weiber	Summe	% der Verletzten
0—10	96	7,53	46	19,33	142	9,36
11—14	77	6,03	13	5,42	90	5,91
15—20	210	16,46	21	8,75	231	15,24
11—20	287	22,49	34	14,17	321	21,16
21—30	298	23,35	38	15,73	336	22,16
31—40	264	20,69	33	13,75	297	19,59
41—50	159	12,45	27	11,25	186	12,27
51—60	95	7,45	24	10,00	119	7,85
61—70	60	4,70	25	10,42	85	5,61
über 70	17	1,34	13	5,42	30	1,98
	1276		240		1516	

Die höchste Zahl der Verletzungen beim männlichen Geschlecht wird wieder vom 3. Lebensjahrzehnt mit 298 = 23,35 % geliefert, das 2. und 4. Jahrzehnt mit 287 bzw. 264 schliesst sich gleich an. Verhältnismässig weitaus am meisten Verletzungen liefert die zweite Hälfte des 2. Jahrzehnts, was zweifellos mit dem Beginn der Berufstätigkeit zusammenhängt. Der junge Arbeiter ist noch ungeübt im Gebrauch seiner Werkzeuge und Bedienung der Maschinen und ist noch unerfahren darin, wie er sich gegen die Schädlichkeiten seines Berufes zu schützen hat. Mit dem Wegfall der Berufstätigkeit im 6. und 7. Lebensjahrzehnt verschwinden auch sofort die hohen Zahlen, die wir in den Jahren der vollen Berufstätigkeit finden.

Beim weiblichen Geschlecht finden wir wieder weitaus die höchste Zahl beim 1. Lebensjahrzehnt mit 46 = 19,3 % der Verletzungen, dann erst folgt das 3. Lebensjahrzehnt. Auffallend ist auch an unsrem Material wieder, mit welch hohem Prozentsatz Frauen jenseits der fünfziger Jahre an den Augenverletzungen beteiligt sind. Sehr häufig lag bei diesen Fällen das nach einer leichten Verletzung auftretende Ulcus corneae serpens vor.

Der Mann ist je nach der Art seiner Berufstätigkeit Augen-

verletzungen mehr oder weniger ausgesetzt. In folgender Tabelle wird eine Übersicht gegeben über die Berufsarten, denen die männlichen Verletzten angehörten. Es wäre aber falsch aus diesen Zahlen allein einen Schluss zu ziehen, in welchem Masse die einzelnen Berufsarten Augenverletzungen ausgesetzt sind. Es muss dabei auch in Betracht gezogen werden, dass das Krankenmaterial der hiesigen Klinik sich zu einem wesentlichen Teil aus Landbevölkerung zusammensetzt, gegen die die Zahl der Fabrikarbeiter in den Hintergrund tritt.

Tabelle II.

Bauern, Weingärtner, Fuhrleute, Knechte, Erdarbeiter, Taglöhner	270
Fabrikarbeiter	58
Metallarbeiter, Flaschner, Monteure, Eisendreher, Feilenhauer	91
Schmiede	49
Schlosser	92
Giesser, Former	9
Mechaniker	63
Schneider, Schuster, Weber, Korbmacher u. ä. Handwerker	26
Bäcker, Metzger, Wirte, Müller	31
Schreiner, Wagner, Glaser, Dreher, Küfer	78
Eisenbahnarbeiter, Lokomotivführer, Heizer, Maschinisten, Schaffner, Kohlenarbeiter	46
Zimmerleute, Säger	49
Baumwarte, Wald- und Holzarbeiter	11
Steinhauer, Maurer, Gipser, Maler, Pflästerer	124
Gelehrte, Beamte, Kaufleute, Studenten, Soldaten, Schüler	110
Sonstige Berufe	17
Kinder bis zum 14. Jahr	152
Summe	1276

Sehen wir uns um, welche Arten von Verletzungen bei den einzelnen Berufsarten vorherrschen, so finden wir bei den Berufsklassen, die sich mit der Bearbeitung von Eisen, Stein, Holz beschäftigen, hauptsächlich das Corpus alienum corneae und die Erosio corneae als leichtere Verletzungen, dann aber auch schwere Contusionen und perforierende Wunden, hervorgerufen durch Splitter des bearbeiteten Materials. Bei Maurern und Steinhauern tritt zu leichten

Corneaverletzungen nicht selten das Ulcus corneae serpens hinzu. Letzteres bevorzugt besonders Landleute, welche auch einen grossen Teil der Fälle von Fremdkörpern im äusseren Auge liefern, die sie sich bei der Feldarbeit zuziehen. Bei den Landleuten findet sich auch immer eine Anzahl Fälle schwerer Verletzung durch Kuhhornstoss. Beim Eisenbahnerberuf herrscht das Corpus alienum (Kohle oder Russpartikelchen) im Conjunctivalsack vor. Bei Maurern und Gipsern finden wir öfters Kalkverätzungen. Eine grosse Anzahl schwerer Verletzungen treffen wir bei Kindern infolge unvorsichtigen Umgehens mit Messer oder Schere, durch Schuss mit Pfeil oder Luftgewehr.

Welche Seite jeweils von der Verletzung betroffen war, zeigt

Tabelle III.

Rechts	759
Links	691
Beiderseits . . .	51
Seite unbekannt .	15
	1516

Darnach ist zwar die rechte Seite etwas mehr beteiligt; doch wird man daraus noch nicht schliessen dürfen, dass diese Seite von Verletzungen bevorzugt wird, zumal frühere Statistiken auch schon die linke Seite vorwiegend gefunden haben. Auffallend hoch im Vergleich zu den früheren Jahren ist die Zahl der Beiderseits-Verletzten. Sie erklärt sich aber durch die Fälle von Retinitis solaris, die im Jahre 1912 als etwas Besonderes hinzutraten (s. weiter unten). Die meisten andern doppelseitigen Verletzungen sind durch eingesprengte Fremdkörper und durch Pulverexplosionen verursacht.

Im folgenden sollen die einzelnen Verletzungsarten, ihre Häufigkeit und Verteilung auf die Geschlechter besprochen werden. Die Art der Therapie wurde in früheren Abhandlungen des öfteren erwähnt. Da sie im wesentlichen dieselbe geblieben ist, soll hier nicht darauf eingegangen werden.

Die meist gefahrlose Einsprengung von Fremdkörpern in die Conjunctiva und Cornea gehört zu den häufigsten Augenverletzungen. Bei den Fremdkörpern im Conjunctivalsack handelt es sich meist um leichte Körper, die vom Wind weitergetragen werden,

wie Kohle- und Russpartikelchen, Sandkörnchen, Sägemehl, Staub, Stückchen von Stroh- oder Grashalmen, Insektenflügel; nur selten finden wir Stein- oder Eisensplitter. Begleitende Conjunctivitis traumatica ist fast immer vorhanden, einige Mal hat der Fremdkörper eine Erosio corneae verursacht. Zur Behandlung kamen in den zwei Jahren 167 Fälle, darunter 141 Männer und 46 Frauen. Die rechte Seite war 98mal, die linke 69mal betroffen. Der Fremdkörper fand sich fast regelmässig unter dem Oberlid, nur in wenigen Fällen unter dem Unterlid. In einem oberen Tränenröhrchen fand sich einmal eine Getreidegranne, ein andermal eine Cilie.

Mehr als doppelt so häufig wie im Conjunctivalsack fanden sich Fremdkörper in der Cornea. Die 406 Fälle betrafen 394mal Männer und nur 12mal Frauen. Dadurch ist diese Verletzung als fast ausschliessliche Berufsverletzung gekennzeichnet. Das rechte Auge wurde in 195 Fällen, das linke in 200 verletzt, beide Augen in 10 Fällen; 1mal ist die Seite nicht angegeben. In einem Teil der Fälle wurde die Natur des Fremdkörpers festgestellt. Es fand sich in 52 Fällen Eisensplitter, in 23 Schmirgel, in 17 Steinsplitter, in einigen andern Holz- und Glassplitter, Kohlepartikelchen und anderes. Die Entfernung erfolgte immer ohne Schwierigkeit mit Nadel oder Meissel, nur ein Mal wurde der Magnet angewendet.

Entzündungen und Wunden der Conjunctiva, subconjunctivale Blutungen wurden 146mal beobachtet; 110mal war das männliche, 36mal das weibliche Geschlecht betroffen, das rechte Auge 78, das linke 60, beide Augen 8mal. Ursache der Verletzungen waren gewöhnlich Fremdkörper, die das Auge streiften oder einige Zeit in demselben verweilten, oder auch Einwirkung stumpfer Gewalt, Stoss oder Schlag. Einmal hatte Röntgenbestrahlung, bei der das Auge nicht genügend geschützt wurde, eine starke Conjunctivitis hervorgerufen. Fast alle Fälle heilten ohne bleibende Störung. Ein besonders schwerer Fall von Verletzung der Conjunctiva bulbi soll kurz beschrieben werden:

Ein 9jähriges Mädchen wurde von einer Ziege mit dem Horn ins linke Auge gestossen. Befund: Lider stark geschwollen. Conjunctiva palpebrarum intakt. Im unteren Conjunctivalsack findet sich ein Knäuel von weissen, teilweise blaurot sugillierten Membranfetzen. Die Conjunctiva ist von der Umschlagestelle bis zum Corneoscleralrand zerfetzt oder durch Blutgerinnsel vom Bulbus abgehoben. Cornea leicht getrübt. Sonst keine Veränderungen. — Es tritt starke eitrige Sekretion an der zerfetzten Conj. bulbi auf; der Bulbus wird

nach oben abgedrängt. In der unteren Umschlagsfalte auftretende Granulationswucherung verwächst breit mit dem Bulbus, sodass starke Bewegungsbeschränkung nach unten, sowie Doppelbilder beim Blick nach unten zurückbleiben.

Bei den Verletzungen der Cornea fassen wir die oberflächlichen Erkrankungen, Epithelabschürfungen, oberflächlichen Parenchymwunden zusammen. Solche Fälle sind 170 zu verzeichnen, 146 bei Männern, 24 bei Frauen. 99mal war das rechte, 69mal das linke, 1mal beide Augen betroffen; 1mal ist die Seite nicht angegeben. Als Ursache der Schädigung kommen die oben angeführten Fremdkörper in Betracht, dann auch Baumzweige, Getreidehalme, die das Auge streiften, und Ähnliches. Als ernstere Komplikation wurde in wenigen Fällen Iritis beobachtet; einmal machte Iridocyclitis und sekundäres Glaucom die Enucleation notwendig.

Ein besonders hartnäckiger Fall von Keratitis wurde durch Raupenhaare verursacht: Dem 75jährigen Patienten war vor mehreren Monaten eine kleine schwarze Raupe ins Auge geraten. Erst seit kurzer Zeit sei das Auge stark entzündet. Es besteht heftige Conjunctivitis; Cornea zeigt hauchige Trübung, in verschiedener Tiefe mehrere dunkle Härchen, deren Entfernung nicht gelingt. Daneben besteht Iritis; Pupille erweitert sich auf Atropin nicht ganz. Nach 2monatlicher Behandlung bestand immer noch starker Reizzustand, mehrere hintere Synechien, zahlreiche Präzipitate an der Hinterseite der Cornea. Mehrere der tiefer liegenden Härchen sind von Exsudat bedeckt. — Weiterer Verlauf ist unbekannt.

Tiefere, nicht perforierende Geschwüre und Wunden der Cornea kamen 97 zur Beobachtung, 76 beim männlichen, 21 beim weiblichen Geschlecht; die rechte Seite war 52mal, die linke 45mal betroffen. In einem grossen Teil der Fälle war gleichzeitig eine Eiteransammlung in der vorderen Kammer vorhanden. Einige Fälle waren mit Iritis kompliziert.

80 weitere Fälle von Geschwür der Cornea boten das typische Krankheitsbild des Ulcus corneae serpens. 55mal waren Männer, 25mal Frauen die Erkrankten. 39mal war das rechte, 41mal das linke Auge betroffen. Folgende Tabelle zeigt, wie sich die Fälle auf die einzelnen Lebensjahrzehnte und die Geschlechter verteilen.

Aus Tabelle IV springt sofort wieder die bekannte Tatsache in die Augen, dass das höhere Lebensalter, besonders das 7. Jahrzehnt, von dem Ulcus corneae serpens sehr stark bevorzugt wird. Dem Beruf nach waren die betroffenen Patienten fast durchweg

Tabelle IV.

Jahre	Männer	Weiber	Summe
1—10	1	1	2
11—20	—	1	1
21—30	4	1	5
31—40	4	3	7
41—50	7	3	10
51—60	10	3	13
61—70	22	6	28
71—80	5	7	12
81—90	2	—	2
	55	25	80

Leute, die im Freien ihrer Arbeit nachgehen, Bauern, Weingärtner, Fuhrleute, Steinklopfer, Taglöhner, Waldarbeiter u. a. In 45 Fällen = 56% der Gesamtzahl konnten die Erkrankten sicher eine Verletzung als Ursache der Erkrankung angeben. Gewöhnlich handelte es sich um Verletzungen durch Strohhalme, Baumzweige oder Steinsplitter. In den meisten übrigen Fällen wurde die Möglichkeit einer Verletzung zugegeben. Die Berechtigung der Anschauung, dass jedes Ulcus corneae serpens auf eine, wenn auch noch so unbedeutende Verletzung zurückzuführen ist, bestätigt sich also auch hier wieder.

Als Erreger des Geschwürs liessen sich Pneumokokken sicher 21 mal, Diplobazillen sicher 10 mal, beide Arten von Erregern gleichzeitig 1 mal feststellen. In den meisten Fällen liess sich durch die Behandlung die Progredienz des Geschwürs aufhalten und Heilung unter mehr oder weniger störender Narbenbildung erzielen. In 5 Fällen trat Perforation der Cornea ein; in 2 Fällen musste das Auge enukleiert werden. In 6 weiteren Fällen war das Sehvermögen bis auf Lichtschein verloren gegangen, während in einer Reihe anderer Fälle durch Iridektomie noch ein ordentliches Sehvermögen erzielt werden konnte. — In 5 Fällen, in denen gleichzeitig Dacryocystoblennorrhoe bestand, wurde der Tränensack exstirpiert.

Ein Fall, der mit eitriger Otitis media vergesellschaftet war, soll kurz erwähnt werden: Es handelt sich um einen 67jährigen Gipser, der schon vor 5 Jahren ein Ulcus corneae serpens hatte damals am rechten Auge; reichlich

Pneumokokken. Wegen hinzutretender Dacryocystoblennorrhoe wurde der Tränensack exstirpiert. Nach Abheilung nur noch Lichtschein auf dem Auge. — Jetzt trat nach einer Baumzweigverletzung auf dem linken Auge ein Ulcus serpens auf. Diesmal Diplobazillen festgestellt. Trotz mehrmaliger Kauterisation schreitet das Ulcus weiter und kommt schliesslich zur Perforation. Gleichzeitig trat eitrige Otitis media auf, die die Paracentese des Trommelfells notwendig machte. Daneben bestand hochgradiges, entzündliches Ödem der Wangen- und Nasengegend und der Lider. Der schliesslich beiderseits auf Lichtschein herabgesetzte Visus wurde später rechts durch Iridektomie wesentlich gebessert.

Wegen Sugillationen und Wunden der Lider kamen 60 Personen zur Behandlung, 49 Männer und 11 Frauen. 28mal war die Verletzung auf der rechten, 29mal auf der linken Seite, 3mal beiderseits. Meistens war die Verletzung durch Stoss oder Schlag, oder durch Sturz aufs Gesicht verursacht. 6mal lag Kuhhornstoss vor. Neben der äusseren Liderverletzung durch Stoss wurde in 4 Fällen als einzige Veränderung am innern Auge Commotio retinae beobachtet. Die Trübung der Retina war aber schon nach wenigen Tagen wieder verschwunden. — Einmal wurde nach einer geringen Verwundung des Unterlids durch Stockschlag ein ausgedehntes Emphysem des Unterhautzellgewebes im Bereich des Unterlids beobachtet.

Verätzungen durch Kalk wurden in 22 Fällen beobachtet, 20mal bei Männern, 2mal bei Frauen. 8mal traf die Verletzung das rechte, 9mal das linke, 3mal beide Augen; 2mal ist die Seite nicht angegeben. Die meisten dieser Fälle sind Berufsverletzungen der Maurer und Gipser durch Mörtel oder Gips. 2mal waren Kinder in eine Kalkgrube gefallen; einmal handelte es sich um eine Spielerei, bei der ungelöschter Kalk mit Wasser in einer Flasche verkorkt worden war, die dann explodierte. Meist waren es leichte Verletzungen der Conjunctiva, wenige Male auch der Cornea, die ohne bleibenden Schaden wieder abheilten. Nur in einem Falle kam es zu einem breiten Symblepharon des Unterlids und einem schmäleren des Oberlids.

Durch Verätzungen mit Lauge und Säuren wurden 16 Personen betroffen, 14 Männer, 2 Frauen. 9mal war die ätzende Substanz in das rechte, 5mal in das linke, 2mal in beide Augen geraten. Die ätzenden Flüssigkeiten waren in mehreren Fällen Lauge und Soda; ausserdem sind genannt Schwefelkohlenstoff, Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure, Flussäure, Chromsäure, Essigsäure. Letztere Fälle betrafen meist Chemiker und Studenten, die im chemischen Laboratorium arbeiteten.

Auch diese Verletzungen waren meist leichterer Natur und heilten ohne bleibende Störung, ausgenommen einen Fall bei einem 33jährigen Bierbrauer. Dieser wollte eine Flasche mit Schwefelsäure von einem Wandbrett herunternehmen. Dabei ergoss sich ihm die Säure über Kopf und Schultern, dort Verbrennungen I. und II. Grades hervorrufend. Rechts war die Conjunctiva stark hyperämisch und geschwellt. Links reichlich Sekretion. Starke Verätzung der Conjunctiva des Unterlids; das Epithel ist zerstört bis zur Übergangsfalte. Conjunctiva bedeckt mit schmierigen nekrotischen Fetzen. Conjunctiva bulbi stark geschwellt, an einzelnen Stellen blasenförmig von der Unterlage abgehoben durch scheinbar geronnene gelbliche Massen. Cornea im unteren inneren Quadranten grauweiss getrübt. Im Verlauf der Heilung vollständige Verwachsung des Unterlids mit dem Bulbus. Die Verwachsung reicht über die Mitte der Pupille hinauf.

Verbrennungen am Auge kamen im ganzen 15mal vor, darunter nur 1 Fall beim weiblichen Geschlecht; 9 Fälle betrafen das rechte, 6 das linke Auge. Die betroffenen Personen waren meist Giessereiarbeiter, Schmiede oder Schlosser, denen flüssiges oder glühendes Eisen ins Auge gespritzt war. Einmal führte eine Ofengasexplosion zu einer solchen Verbrennung, andere Male waren es heisses Wasser, Kaffee, glühende Zigarrenasche. Bei mehreren Fällen handelte es sich um leichtere Verletzungen der Conjunctiva und Cornea, des öfteren waren nur Lider und Cilien betroffen. Ein glühender Eisenspan verursachte einmal eine Verbrennung II. Grades des Unterlids.

Verletzungen der knöchernen Teile der Orbita kamen in 5 Fällen zur Beobachtung; 2mal war die rechte, 3mal die linke Seite betroffen. Ursache der Verletzung war 2mal Stockschlag, dabei war beidemal das Orbitaldach gesprungen; dieselbe Verletzung hatte in einem andern Fall ein Sturz vom Rad verursacht. Nicht ganz sicher nachzuweisen war die Fraktur nach einer Steinwurfverletzung, bei der ausgedehntes Hämatom mit starker Protrusio bulbi bestand. Während in allen diesen Fällen das Auge erhalten blieb, musste in einem weiteren Fall schwerer Orbitalfractur durch Hufschlag das betreffende Auge enukleiert werden, da gleichzeitig schwere Scleralruptur vorlag.

Augenmuskellähmungen oder Zerreissungen infolge eines Traumas sind 10 zu verzeichnen, 8 beim männlichen, 2 beim weiblichen Geschlecht; jede Seite war 5mal betroffen. Ein Fall von Ptosis nach tiefer Wunde des Oberlids durch Stoss wurde durch Operation (Raffung der Sehne) wesentlich gebessert. Das

Oberlid konnte wieder soweit gehoben werden, dass beim Blick geradeaus die Pupille freiblieb. In 3 Fällen führte Kuhhornstoss zu Muskellähmung und zwar je einmal zur Parese des M. obliquus superior, obliquus inferior und rectus superior. — Abducens-Lähmung des linken Auges wurde bei einem Fall von Fractura cranii beobachtet: linkes Auge in Schielstellung; gleichnamige, gleich hochstehende Doppelbilder, deren Abstand nach der Seite des gelähmten Muskels zunimmt. — In einem weiteren Fall schwerer Contusion des Auges bestand Lähmung des M. internus und obliquus superior, Mydriasis traumatica, Commotio retinae; ausserdem war eine Blutung in der Papille zu beobachten. Später trat Atrophie des Opticus ein. — Abriss des M. rectus superior erfolgte einmal durch Dreschflegelschlag, des rectus inferior durch Sturz vom Rad.

Fälle von Contusio bulbi ohne äussere Wunde der Augenhüllen sind 30 zu erwähnen, 26 beim männlichen, 4 beim weiblichen Geschlecht. Die Verletzung traf 12mal das rechte, 16mal das linke, 1mal beide Augen, 1mal ist die Seite nicht angegeben. Es handelt sich hier um Fälle leichterer Contusion, bei denen auch im Augeninnern keine schwere Verletzung auftrat. In vielen Fällen war ein Hyphaema der einzige Befund, einigemal wurde noch eine Subluxatio lentis oder kleine Sphincterrisse beobachtet. Ursache der Verletzung war Einwirkung stumpfer Gewalt, Stoss oder Schlag, 2mal Pfeilschuss, 1mal der Bolzen eines Kindergewehres, 2mal Kuhhornstoss.

Cataracta traumatica als einzige Verletzungsfolge kam 15mal zur Behandlung; 9 der Patienten waren männlichen, 6 weiblichen Geschlechts. 10mal war die rechte, 4mal die linke Seite betroffen; 1mal ist die Seite nicht angegeben. Die Ursachen der Verletzungen sind dieselben wie die oben genannten.

Dasselbe gilt auch von den Fällen von Mydriasis traumatica, die 7mal, nur bei Männern, zur Beobachtung kam, 4mal am rechten, 3mal am linken Auge. In 4 Fällen waren Irisrisse vorhanden.

Luxationen und Subluxationen der Linse fanden sich in 15 Fällen, 10mal beim männlichen, 5mal beim weiblichen Geschlecht. In 5 Fällen folgte secundäres Glaucom, in 1 Falle Iritis. Einmal wurde gleichzeitig Commotio retinae beobachtet.

Ein Fall von Verletzung durch Kuhhornstoss bot folgendes Bild. Lider mässig geschwellt, am Rande des Unterlids starke Sugillation. Subconjunctivale Blutungen. Im äusseren Lidspaltenbezirk kreisrunder, gelblich schimmernder Tumor, der unter der Conjunctiva verschieblich ist (die luxierte Linse). Cornea nicht verletzt. Grosser Sphincterriss. Iris und Pupille mit Blut bedeckt. Die luxierte Linse wurde später nach Schluss der Scleralwunde entfernt. — Ein anderer Fall betraf einen 26jährigen Bauer, der mit der Heugabel einen Schlag aufs Auge erlitten hatte. Die Linse war in den Glaskörper luxiert. Gleichzeitig bestand Mydriasis traumatica. Cornea und Sclera war nicht verletzt. Nach einigen Tagen kam es zu Glaskörperabszess, der die Enucleation des Auges nötig machte.

Iridodialyse kam in 2 Fällen zur Beobachtung.

Blutung in den Glaskörper ohne das Vorhandensein einer perforierenden Verletzung wurde 5mal beobachtet. 1mal bestand gleichzeitig eine Ruptur der Chorioidea, 2mal war Kuhhornstoss, 1mal Pfeilschuss Ursache der Verletzung.

In einem weiteren Fall war ein grosses Blech gegen das Auge gestossen. Patient habe gleich mit dem Auge nichts mehr gesehen. Ausser einer grossen Blutung im Glaskörper fanden sich nur Sugillationen der Lider und der Conjunctiva. Es war keinerlei Epithelverletzung festzustellen. Nach einigen Tagen exsudative Iritis, hintere Synechien, Pupille reactionslos. In der Pupille graugelbes Exsudat. Iris hyperämisch, grünlich verfärbt. Nach einigen weiteren Tagen sehr starkes Ödem der Lider, Trübung der Cornea, Chemosis, beträchtliche Protrusio bulbi, bis schliesslich der Glaskörperabszess durch Sclera und Cornea perforiert. Ausgang in Phthisis bulbi.

Veränderungen am Opticus als Folge von Verletzungen wurden 3mal festgestellt. Das einemal bestand neben einer Orbitafractur durch Stockschlag leichte Neuritis optica, die jedoch bald wieder abklang. Der zweite Fall betraf einen 9jährigen Knaben. Dieser stürzte mit dem Auge auf den hölzernen Zahn einer Ackeregge. Während äusserlich nur Sugillation der Lider vorlag, wurde ophthalmoskopisch Abriss des Nervus opticus festgestellt.

Sehr interessant ist der dritte Fall, bei dem nach einer Schädelbasisfraktur linksseitige homonyme, relative Hemianopsie auftrat: Vor 5 Wochen erlitt der 28jährige Patient eine Schädelbasisfraktur infolge Sturzes vom Rad. Er soll 10 Tage bewustlos gewesen sein. Bis vor kurzem habe er alles doppelt gesehen. — Befund: Äusserlich keine Verletzungen. Links vollständige Abducenslähmung. Beiderseits Neuritis optica. Die Grenzen der Papillen sehr unscharf; rings um die Optici in Papillenbreite starke Trübung der Retina. — Gesichtsfeldprüfung ergibt einen Ausfall der linken Gesichtsfeldhälfte des linken und rechten Auges für Farben und ein relatives Skotom dieser Hälfte für Weiss. Die Grenze fällt nicht genau mit der Mittellinie des Gesichtsfeldes zusammen, sondern ist etwas in die linke Hälfte hinüberverlagert, den Fixationspunkt (Macula) freilassend. — Nach einigen Wochen bestand nur noch geringe Abducensparese, die Neuritis

optica war abgeklungen. Gesichtsfeld: rechts normal, links sind die Farben noch etwas eingeschränkt.

16mal wurde ohne sonstige Veränderungen Commotio retinae beobachtet. Als Ursachen der Verletzung werden Stein-, Ballwurf, Speerhieb, Stockschlag, Pfeilschuss, Kuhhornstoss angegeben. Die Trübung der Retina verschwand regelmässig nach wenigen Tagen, ebenso die Sehstörungen. In einem Falle wurde ein Loch in der Macula festgestellt.

Die Sonnenfinsternis am 17. April 1912 gab den Anlass zu einer eigenartigen Schädigung der Retina. Beobachter der Sonnenfinsternis, die ihr Auge nicht genügend geschützt hatten, erkrankten an Retinitis. Es gelangten im ganzen 39 Fälle solcher Retinitis solaris zur Beobachtung. 14mal war das rechte, 10mal das linke, 15mal waren beide Augen betroffen. Näher auf die Art der Schädigungen einzugehen erübrigt sich, da diese schon 1912 in einer besonderen Arbeit besprochen wurden (Wendler, Diss. 1912, Augenschädigungen durch Beobachtung der Sonnenfinsternis am 17. April 1912).

Wir kommen nun zu der grossen Zahl der perforierenden Wunden des Bulbus. Von 31 perforierenden Wunden der Sclera, bezw. Scleralrupturen durch stumpfe Gewalt, betrafen 27 das männliche, 4 das weibliche Geschlecht. 17mal war die Verletzung auf der rechten, 13mal auf der linken Seite, 1mal ist die Seite nicht angegeben. In über der Hälfte der Fälle ging das Auge verloren; 13mal wurde die Enucleation ausgeführt, 2mal trat Phthisis bulbi ein. Einigemal war Cataracta traumatica vorhanden, 2mal wurde Ablatio retinae beobachtet. — Nicht weniger als 9mal verursachte Kuhhornstoss diese schwere Verletzung, dabei ging 7mal das Auge verloren. Mehreremal sind Steinsplitter als Verletzungsursache genannt, dann Heugabelstich, Stoss gegen Rechenstiel, gegen die Türklinke. Einmal explodierte eine Limonadenflasche beim Abladen von einem Wagen. Die Glassplitter durchbohrten Cornea und Sclera des betreffenden Arbeiters. — Ein Kesselschmied wurde durch ein gegen das Auge springendes Eisenstück verletzt, das Oberlid und Sclera durchbohrte. Hinzutretende Infection machte die Enucleation nötig. Vorher war eine Lidplastik durch Hautknorpellappen vom Ohr ausgeführt worden wegen ausgedehnter Narbenkontraktur am Oberlid.

Perforierende Verletzungen der Cornea sind 97 zu verzeichnen, 70 beim männlichen, 27 beim weiblichen Geschlecht. Jedes der beiden Augen war 48mal betroffen; 1mal ist die Seite nicht angegeben. In 9 Fällen musste enukleiert werden; in 7 Fällen trat Phthisis bulbi ein. In den meisten Fällen war Iris vorgefallen. Cataracta traumatica folgte in 53 Fällen der Verletzung. In drei Fällen trat sekundäres Glaucom auf. Ausserdem wurden mehreremale Sphincterrisse, Iritis, Glaskörperblutungen und späterhin Ablatio retinae beobachtet. Als Gegenstände, die die Perforation ausführten, werden genannt: Eisen-, Stein-, Holz-, Glassplitter, Spitzen von Messern, Scheren, Gabeln, ferner Zweige, Stacheldraht, Bolzen von Kindergewehren. 2mal ging im Anschluss an eine perforierende Pfeilschussverletzung das Auge verloren durch hinzutretende Panophthalmie und Ausgang in Phthisis bulbi. Durch Brillensplitter wurde in 2 andern Fällen die Cornea durchbohrt und traumatische Cataract herbeigeführt; in dem einen der beiden Fälle musste schliesslich enukleiert werden.

Unter den 39 Fällen, in denen die Diagnose Fremdkörper im Bulbus gestellt wurde, war die Verletzung 18mal rechtsseitig, 19mal linksseitig; 2mal ist die Seite nicht angegeben. Das männliche Geschlecht war mit 37, das weibliche mit 2 Fällen vertreten. Als Natur des Fremdkörpers wurde 23mal Eisen, 2mal Kupfer, 2mal Stein und 1mal Glas festgestellt. Der Fremdkörper sass 1mal in der Vorderkammer, 2mal in der Iris, in den übrigen Fällen hinter der Linse.

In 2 Fällen musste wegen hinzutretender Infektion das Auge enukleiert werden. In zwei weiteren Fällen trat Phthisis bulbi ein. Mehrmals war Cataracta traumatica vorhanden; in 4 Fällen kam es noch Monate nach der Verletzung zu Netzhautablösung.

In einem Fall, in dem ein kleiner Steinsplitter in der Iris sass, heilte dieser reaktionslos ein und wurde auch späterhin vom Auge gut ertragen, sodass eine Extraktion nicht nötig wurde.

In einem andern Fall, bei dem eine perforierende Scleralwunde vorlag, handelte es sich nach der Anamnese um einen Glassplitter. Ophthalmoskopisch wurde auch ein solcher nasalwärts von der Papille auf der Retina sitzend deutlich erkannt. Blutungen in der Retina und im Glaskörper. Extraktionsversuch durch die erweiterte Wunde erfolglos, da man den Splitter nicht zu fassen bekommt. Keine Infektion. Später ausgedehnte Ablatio retinae.

Bei den 23 Fällen, in denen ein Corpus alienum ferreum in bulbo angenommen werden musste, gab das Sideroskop 16mal positives Resultat. In 3 Fällen war das Ergebnis der Sideroskopuntersuchung negativ; in 4 Fällen ist nichts darüber angegeben. In 2 Fällen war das Ergebnis zunächst negativ. Darauf wurde der Patient 10 Minuten vor den grossen Magneten gesetzt und der Splitter auf diese Weise magnetisiert. Darnach gab das Sideroskop deutlichen Ausschlag. In 15 Fällen gelang die Extraktion des Splitters mit dem Magneten. Und zwar wurde der Splitter gewöhnlich mit dem Haabschen Riesenmagneten in die Vorderkammer befördert und von da mit dem Hirschbergschen Handmagneten durch die alte Corneawunde oder durch neuangelegte Inzision vollends entfernt. In einem Fall, in dem die Anwendung des Riesenmagneten ohne Erfolg blieb, wurde im äusseren, unteren Quadranten ein Meridionalschnitt durch die Sclera ausgeführt und dann mit dem Handmagneten ein kleiner Eisensplitter extrahiert.

In einem andern Fall war bei einem 4jährigen Mädchen ein kleiner Eisensplitter aus dem Glaskörper mit Magnet extrahiert worden. Einige Tage später erkrankte das Kind an Halsdiphtherie. Gleichzeitig bildete sich ein Abszess im Glaskörper. — Enucleation.

In 2 Fällen, in denen Sideroskop positiv, Magnetanwendung aber ohne Erfolg war, konnte das Röntgenbild zeigen, dass der Fremdkörper wahrscheinlich hinter dem Bulbus lag, also doppelt perforiert hatte. In dem einen Fall, der zur Enucleation kam, wurde dies bestätigt. Der Eisensplitter, der wahrscheinlich in der Orbitalwand steckte, wurde nicht gefunden.

Ein Fall von Corpus alienum cupreum in bulbo soll näher beschrieben werden, da er von besonderem Interesse ist. Es erhob sich die Streitfrage, ob ein Berufsunfall vorlag oder ob der Patient nur einen solchen vortäuschte, um eine Unfallsrente zu erhalten. Es handelte sich um einen 32jährigen Maurer, der angab, es sei ihm beim Behauen von Beton ein Splitter ins linke Auge gespritzt. Er habe gleich darauf weniger gut gesehen, und es sei von Tag zu Tag schlechter geworden. Vier Tage nach der Verletzung ergab sich folgender Befund: Im oberen Teil der Cornea feingezackte Wunde von $1^1/_2$ mm Länge. Neben dem äusseren, unteren Rand der Pupille ein von kleinem Blutgerinnsel bedeckter Riss in der

vorderen Linsenkapsel. Linse grauweiss getrübt und gequollen. Kein roter Reflex. Mehrmalige Untersuchung mit dem Sideroskop ergab negatives Resultat. Ebenso blieb die Anwendung des Riesenmagneten ohne jede Wirkung. Fortschreitende Infektion machte die Enucleation notwendig. Auch der herausgenommene Bulbus gab am Sideroskop keinen Ausschlag. — Der gehärtete Bulbus wurde durch einen Horizontalschnitt halbiert. Dabei stiess das Messer auf einen harten Gegenstand. An der temperalen Seite zwischen Ciliarkörper und Sclera war eine bräunliche Masse, die den Ciliarkörper etwas abdrängte. Hinter dem Ciliarkörper, etwas gegen den Glaskörperraum zu gelegen, von Abszessen umgeben ein kleiner metallischer Fremdkörper. Auch sonst schwere Schädigungen im Augeninnern, mehrere Abszesse und ausgedehnte Netzhautablösung. Der Metallsplitter ist von viereckiger Gestalt, $2:2\frac{1}{2}$ mm gross, $\frac{1}{3}$ mm dick. Untersuchung im chemischen Laboratorium ergibt, dass er aus reinem Kupfer besteht.

Das Gutachten der Klinik kam nun zu dem Schluss, dass der Kupfersplitter nicht von der angegebenen Verletzung herrühren konnte. Ganz abgesehen von der Unwahrscheinlichkeit, dass reines Kupfer in dem Beton vorhanden war, ist nicht anzunehmen, dass bei der Bearbeitung von Kupfer wegen der verhältnismässig grossen Weichheit dieses Metalls ein Splitter mit solcher Gewalt gegen das Auge springt, dass er die Wand des Augapfels durchbohren könnte. Derartige perforierende Verletzungen durch Kupfersplitter kommen nach dem grossen bisherigen Erfahrungsmaterial lediglich bei Explosion von Zündhütchen und Patronenhülsen vor. Mit grösster Wahrscheinlichkeit handelt es sich also auch hier um eine derartige Verletzung. — Schliesslich drang aber das Gutachten der Klinik doch nicht durch, da ein Sachverständigenurteil das Vorkommen von Kupferstückchen in Beton möglich erklärte, und das Arbeitersekretariat der vom Patienten angegebenen Verletzungsart zustimmte.

Zum Schluss sind noch die Verletzungen durch Explosionen und durch Schusswaffen anzuführen. Da diese durch die Kriegsverletzungen von grösserem Interesse geworden sind, sollen einzelne Fälle etwas näher beschrieben werden. Sämtliche 23 beobachteten Fälle betrafen das männliche Geschlecht; darunter waren 6 Kinder unter 14 Jahren. Das rechte und linke Auge war

je 7mal, beide Augen 9mal betroffen. Die Verletzungen durch Pfeile und Bolzengewehre, die mehrmals den Verlust des Auges zur Folge hatten, sind hier nicht eingereiht. Sie sind bereits bei den früheren Verletzungsarten aufgeführt.

Zunächst sind einige Fälle von Verletzungen durch Pulverexplosion zu verzeichnen:

1. 15jähriger Patient, durch einen „Feuerteufel" verletzt. Ober- und Unterlider, sowie die umgebende Hautpartie weisen zahlreiche Brandwunden II. Grades auf. Cilien bis auf kleine Stümpfe versengt, Lider stark geschwollen. Lidränder mit schleimigem Sekret belegt, zum Teil verbacken. Conjunctiva stark injiziert, darin einzelne feine Russ- und Pulverstäubchen eingesprengt. Cornea zeigt beiderseits viele kleine Epitheldefekte, dagegen keine Einlagerung in der Substanz der Cornea. Heilung ohne zurückbleibende Sehstörung.

2. Einem 13jährigen Knaben war die in eine Patrone gestopfte Pulverladung ins Gesicht gegangen. Neben starker Schwellung der Lider und der Conjunctiva zeigten sich beiderseits zahlreiche Pulverkörnchen in die Conjunctiva und Cornea eingesprengt. Die oberflächlich liegenden wurden entfernt. Es blieben schliesslich in beiden Corneae punktförmige Trübungen und einzelne in der Tiefe sitzende Pulverkörnchen zurück.

3. 28jähriger Patient, gibt an, beim Spatzenschiessen habe sich die Schrotschussladung durch den Gewehrverschluss nach hinten entladen und ihn ins Gesicht getroffen. Er habe mit dem Auge gleich nichts mehr gesehen. — In der Gesichtshaut zahlreiche Pulvereinsprengungen. Am rechten Auge Lider stark gerötet und geschwollen. Die Conj. bulbi zeigt ebenfalls zahlreiche Einsprengungen von Pulverkörnchen und subkonjunctivale Blutungen. Im äusseren Lidwinkel zeigt die Conj. bulbi nahe dem Limbus eine unregelmässige Wunde; entsprechend dieser Stelle liegt im Kammerwinkel auf der Iris etwas Blut. Die Cornea ist durchsetzt von zahlreichen, teils oberflächlich, teils tiefer sitzenden Pulverkörnchen. In der Vorderkammer Hyphaema. Das Auge blieb monatelang in starkem Reizzustand. Es schoben sich immer wieder Pulverkörnchen an die Oberfläche der Cornea, wo sie dann mit der Nadel entfernt wurden. Als die Cornea sich soweit aufgehellt hatte, dass ein ophthalmoskopischer Befund aufgenommen werden konnte, zeigten sich im Corpus vitreum zahlreiche, weissliche Stränge, die zum äusseren Lidspaltenbezirk führten, wo jedenfalls eine Perforation stattgefunden hatte. Fortschreitende Netzhautablösung führte schliesslich zur Erblindung des Auges.

4. Ähnliche Verletzungen erlitt ein anderer Patient, dem die Pulverladung eines Böllers ins Gesicht gegangen war. Während die Pulvereinsprengungen auf der rechten Cornea mehr oberflächlich lagen, war die linke Cornea im inneren, unteren Quadranten perforiert, die unten zerfetzte Iris vorgefallen, die eingerissene Linse stark gequollen. Der Irisprolaps wurde abgetragen. Es bildete sich eine vordere und ausgedehnte hintere Synechien, die Pupille wurde immer kleiner, bis es schliesslich zu völligem Pupillarverschluss kam.

5. In den beiden nächsten Fällen handelt es sich um Sprengschussverletzungen. Im einen Fall ging der Schuss gerade los, als der Arbeiter nachsehen wollte.

Er kam mit ausgedehnten Verbrennungen am Körper und Pulvereinsprengung in Conjunctiva und Cornea beider Augen davon.

6. Im andern Fall wollte ein Arbeiter die nicht losgegangene Pulverladung wieder ausbohren, wobei sich diese durch Reibungswärme entzündete. Befund: In der Gesichtshaut reichlich Pulverkörner. Rechts Amaurose, kein Lichtschein. In der Lidhaut zahlreiche Pulverkörner. Conj. palp. stark gerötet, eitrig schleimige Sekretion. Bulbus conjunctival und ciliar injiziert. Cornea total trüb, in der Mitte perforierende Wunde, die durch eitrig schleimige Masse verdeckt wird. In der Vorderkammer Eiter und Blut. Iris ganz verwaschen zu sehen. Kein roter Reflex. Tension weich. — Enucleation.

Die beiden nächsten Verletzungen wurden durch Splitter explodierender Patronenhülsen verursacht. Das eine Mal wurde ein 14jähriger Knabe, der eine solche Hülse zur Explosion brachte, ins linke Auge getroffen. Befund: starke conjunctivale und ciliare Injektion. Am äusseren Cornealrand perforierende Wunde mit Irisprolaps. Im äusseren Kammerwinkel Blut. Pupille nach dorthin verzogen. Im Glaskörper beim Blick nach unten ein viereckiger, gelblich glänzender Körper zu sehen von etwa Papillengrösse, oberer Rand gezackt, unterer leicht eingerollt. — Durch Meridionalschnitt im äusseren, unteren Quadranten wird mit der Pinzette in den Glaskörper eingegangen und der Splitter entfernt. Nach 5 Wochen beiderseits der Papille Netzhautablösung.

Im andern Falle war beim Ausräumen von glühenden Kohlen aus dem Ofen eine Explosion erfolgt, wahrscheinlich von einer in den Ofen geratenen Patrone. Der betroffene Mann zeigte auf beiden Augen zahlreiche, in Conjunctiva und Cornea eingesprengte Fremdkörper, von denen mehrere gelblich glänzten. Am linken Auge sass ausserdem ein kleiner, gelb glänzender Fremdkörper in der Iris und mehrere solche waren beweglich im Glaskörper zu beobachten. Die Fremdkörper wurden überraschend gut vertragen; Augen bald reizlos. Sehvermögen: R $^5/_4$, L $^5/_{24}$.

Durch den Pfropfen einer sog. Radfahrerpistole wurde ein 12jähriger Knabe ins Auge getroffen. Lidschwellung. Keine Verletzung der Conjunctiva oder Cornea. Dagegen Subluxatio lentis, cataracta traum., grosses Hyphaema. Schliesslich mit der Starbrille wieder gutes Sehvermögen.

Durch die **Bleikugel eines Luftgewehrs** wurde 3mal ein Auge verletzt:

1. 12j. Knabe, durch Schrotkugel aus einer Windbüchse getroffen. Nur oberflächliche Wunde am Oberlid. Keine Wunde an Conj. oder Bulbus. Dagegen traum. Cataract und Hyphaema. Nach Resorption der Cataract gutes Sehvermögen mit Starbrille.

2. 19j. Mann, durch Luftgewehr ins Auge geschossen. — Bleikugel fiel beim Abheben des Unterlids von selbst heraus. Perforierende Wunde am Unterlid. Lid stark geschwollen. Conj. bulbi nur oberflächlich lädiert. In der Vorderkammer Hyphaema. In der Pupille rundliches, scharf umschriebenes Exsudat. Iris etwas geschwellt. Ophthalm.: Neben der Papille und um die Macula eine Reihe rundlicher Netzhautblutungen, oberhalb der Papille ausgedehnte Glaskörperblutung. An deren oberen Rand unscharf begrenzte Rupturstelle in der Chorioidea. Einzelne im Glaskörper flottierende präretinale Blutungen. Später noch ausgedehnte chorioiditische Veränderungen.

3. 17j. Mann, mit Luftgewehr ins linke Auge getroffen. — Sclera im Lidspaltenbereich, medial von der Cornea perforiert. Cornea unverletzt. Hyhaema. Völlige Amaurose. Röntgenbild ergibt, dass die Kugel hinter dem Bulbus in der Orbitalwand steckt. — Enucleation. Kugel ist nicht aufzufinden. Ausschusswunde am Bulbus war hinten, etwas lateral.

Schrotschussverletzungen sind 3 beschrieben:

In einem Fall drang das Schrotkorn nur unter die Conj. bulbi des linken Auges, wo es leicht entfernt werden konnte. Ausser vorübergehender Reizung der Conjunctiva und subconjunctivaler Blutung keine Schädigung.

Ein anderer Fall betraf einen 28j. Mann, der von einer Schrotkugel ins linke Auge getroffen wurde: Cornea innen unten perforiert. Irisprolaps. Innen an der Iris colobomartiger Defekt mit zerfetzten Rändern. Hintere Synechien Cat. traum. Kein roter Reflex. Lichtprojektion nur nach aussen sicher. Röntgenbild ergibt den Sitz der Kugel hinter dem Bulbus. — Weiterer Verlauf unbekannt.

Ein weiterer Patient wurde auf der Hühnerjagd angeschossen. Befund: R. Oberlid geschwollen sugilliert; in der Mitte 2 mm über dem Lidrand perforierende Wunde. Conjunctiva stark blutunterlaufen. 3 mm über dem oberen Corneoscleralrand rundliche Perforationswunde in der Sklera. Iris hyperämisch und geschwollen. Kein roter Reflex. Protrusio bulbi. Röntgenbild ergibt die Kugel etwa in der Vertikalachse der Orbita nahe am Boden derselben. Projektion und Lichtschein wird immer schlechter. Aus der Pupille gelber Reflex. Tension weich. — Enucleation. — Am Grund des in eitrige Masse umgewandelten Glaskörpers liegt die Schrotkugel.

Bei 2 Fällen von Pistolenschussverletzung handelt es sich einmal um einen Prellschuss des linken Auges durch eine von einem Baum abgesprungene Kugel. Es fand sich Iridodialyse und Blutungen in den Glaskörper. Sonst keine Veränderungen.

Der zweite Fall betraf einen 6j. Knaben, der von einem Kameraden beim Spiel mit einer kleinen Pistole ins linke Auge getroffen wurde. Befund: Lider geschwellt und gerötet. 2½ cm unter der Lidspalte, etwas nasalwärts von der Mitte erbsengrosse Einschussöffnung. Conjunctiva bulbi in der unteren Hälfte stark chemotisch geschwellt und gerötet, quillt walzenförmig zwischen den geschlossenen Lidern hervor. Cornea und Iris ohne Schädigung. Pupille reaktionslos. Visus bei dem von Geburt stummen Knaben schwer festzustellen; wahrscheinlich Amaurose. Ophthalm.: An Stelle des Opticus eine frische Blutung von 2 Papillen Durchmesser, den Gefässen entlang mehrere strichförmige Blutungen. Netzhaut in der oberen Hälfte intensiv getrübt (Commotio retinae). Ziemlich weit oben zwei glänzend weisse Flecken, von Blutungen eingerechnet. Ausser diesen beiden grösseren finden sich noch verschiedene kleine Chorioidealrupturen. Nach den Röntgenaufnahmen befindet sich die Kugel in der Gegend des Foramen opticum. Sie heilte reaktionslos ein. Die Blutungen im Augeninnern wurden resorbiert. Das Sehvermögen des Auges blieb erloschen.

Eine Zusammenstellung des ganzen Materials nach der klinischen Diagnose mit Berücksichtigung des Geschlechts und der Seite gibt

Tabelle V.

	Klinische Diagnose	Männer				Weiber				Summe
		rechts	links	beiderseits	Seite unbekannt	rechts	links	beiderseits	Seite unbekannt	
1.	Corpus alienum conjunctivae	71	50			27	19			167
2.	Corpus alienum corneae .	187	196	10	1	8	4			406
3.	Conjunctivitis traum., Wunden, Sugillationen d. Conj.	56	47	7		12	13	1		146
4.	Keratitis traumatica, Erosio corneae	80	64	1	1	19	5			170
5.	Ulcus corneae nach Trauma	44	32			8	13			97
6.	Ulcus corneae serpens . .	30	25			9	16			80
7.	Lidwunden und Sugillationen	22	24	3		6	5			60
8.	Kalkverätzungen	7	9	2	2	1		1		22
9.	Verbrennungen	8	6			1				15
10.	Verätzungen mit Chemikalien	8	4	2		1	1			16
11.	Ruptura bulbi, vulnus perforans sclerae	14	12		1	3	1			31
12.	Vulnus perforans corneae .	35	34		1	13	14			97
13.	Cataracta traumatica . . .	5	3		1	5	1			15
14.	Mydriasis traumatica . . .	4	3							7
15.	Luxatio lentis	4	6			3	2			15
16.	Iridodyalyse	2								2
17.	Glaskörperblutung . . .	2	2		1					5
18.	Optikusveränderungen . .	1	1	1						3
19.	Commotio retinae	11	4			1				16
20.	Retinitis solaris	12	8	8		2	2	7		39
21.	Orbita-Verletzungen . . .	1	3			1				5
22.	Muskellähmungen	4	4			1	1			10
23	Contusio bulbi	11	13	1	1	1	3			30
24.	Corpus alienum in bulbo .	16	19		2	2				39
25.	Explosions- und Schussverletzungen	7	7	9						23
										1516

Lebenslauf.

Ich, Heinrich Walther, wurde am 17. Februar 1892 in Rommelshausen O./A. Cannstatt geboren als Sohn des Pfarrers Paul Walther. Ich besuchte das Gymnasium in Cannstatt und machte von dort aus im Sommer 1906 das ev. Landexamen. Dann war ich je zwei Jahre an den ev.-theol. Seminarien in Schöntal und Urach. Von dort aus bestand ich Sommer 1910 das Konkursexamen und erhielt damit das Zeugnis der Reife. Im selben Jahr begann ich in Tübingen das Studium der Medizin und bestand dort im Februar 1913 die ärztliche Vorprüfung. Winter 1913/14 und Sommer 1914 studierte ich in München.

Bei Kriegsausbruch trat ich als Freiwilliger beim I.-R. 125 in Stuttgart ein und wurde nach 4 Wochen Feldunterarzt. Das erste Kriegsjahr war ich als assistierender Arzt am Seuchenlazarett in Cannstatt. Vom 1. September 1915 ab war ich im Feld beim Res.-Inf.-Reg. 248. Im Sommer 1916 wurde ich 3 Monate nach Tübingen beurlaubt zur Beendigung des Studiums. Ich bestand das medizinische Staatsexamen anfangs September 1916 und erhielt anfangs Oktober die Approbation. Gleich nach dem Examen kehrte ich wieder zu meinem Regiment ins Feld zurück, wo ich am 9. August 1918 als Batl.-Arzt in englische Gefangenschaft geriet. Nach halbjähriger Internierung in England kehrte ich in die Heimat zurück. Seitdem bin ich als assistierender Arzt am Res.-Lazarett I in Cannstatt tätig.